

УДК 517.95

П. Я. Пукач², С. М. Репетило^{1,2}✉

ЗАДАЧА ДІРІХЛЕ – НЕЙМАНА ДЛЯ РІВНЯНЬ ІЗ ЧАСТИННИМИ ПОХІДНИМИ, НЕ РОЗВ'ЯЗАНИХ ВІДНОСНО СТАРШОЇ ПОХІДНОЇ ЗА ЧАСОМ

У багатовимірному безмежному шарі досліджено задачу з умовами Діріхле – Неймана за часовою змінною та умовами майже періодичності за просторовими координатами для неоднорідних рівнянь із частинними похідними високого порядку, не розв'язаних відносно старшої похідної за часом. Встановлено умови однозначної розв'язності цієї задачі та побудовано її розв'язок. Дослідження питання існування розв'язку задачі пов'язане з проблемою малих знаменників, для яких отримано оцінки знизу з використанням метричного підходу.

Ключові слова: диференціальні рівняння із частинними похідними, не розв'язані відносно похідної, умови Діріхле – Неймана, майже періодичні функції, однозначна розв'язність, малі знаменники, міра Лебега.

THE DIRICHLET – NEUMANN PROBLEM FOR PARTIAL DIFFERENTIAL EQUATIONS UNSOLVED WITH RESPECT TO THE HIGHEST TIME DERIVATIVE

A problem with Dirichlet – Neumann conditions with respect to time variable and the conditions of almost periodicity with respect to spatial coordinates for inhomogeneous high-order partial differential equations unsolved with respect to the highest order time derivative is investigated in a multidimensional infinite layer. The conditions for the unique solvability of this problem are established and its solution is constructed. The study of the existence of a solution to the problem is related to the problem of small denominators, which were estimated from below using the metric approach.

Key words: partial differential equations unsolved with respect to the derivative, Dirichlet – Neumann conditions, almost periodic functions, unique solvability, small denominator, Lebesgue measure.

¹ Ін-т прикл. проблем механіки і математики
ім. Я. С. Підстригача НАН України, Львів,

² Нац. ун-т «Львів. політехніка», Львів

Одержано
10.03.24